

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi, terutama dalam ranah Internet of Things (IoT), telah mengakibatkan transformasi besar dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Salah satunya bidang yang mendapatkan manfaat besar dari perkembangan ini adalah industri transportasi. Lift penumpang, sebagai salah satu fasilitas penting dalam gedung bertingkat, dapat ditingkatkan keefisienannya dan keandalannya melalui integrasi teknologi IoT.

Dalam situasi saat ini, banyak gedung dan kompleks bangunan yang memiliki lift penumpang tersebar di lokasi yang jauh satu sama lain. Dengan adanya sistem monitoring lift penumpang berbasis IoT, pengelola gedung atau perusahaan pelayanan lift dapat mengakses dan memantau kinerja lift secara real-time tanpa harus berada di lokasi fisik. Ini akan sangat bermanfaat dalam mendeteksi potensi masalah atau kegagalan dengan cepat, sehingga Langkah-langkah perbaikan dapat segera diambil. Hal ini akan mengurangi waktu henti operasional dan meningkatkan keamanan bagi para pengguna.

Selain itu, dengan memanfaatkan sensor dan perangkat IoT yang terhubung, data yang dikumpulkan dari setiap lift dapat digunakan untuk menganalisis performa keseluruhan, menentukan pola pemakaian yang optimal, dan merencanakan perawatan preventif. Dengan demikian, implementasi sistem monitoring lift penumpang berbasis IoT dapat memberikan manfaat jangka panjang dalam pengelolaan lift, efisiensi energi, dan pengalaman pengguna yang lebih baik. Dalam kerangka ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan system pemantauan lift penumpang jarak jauh yang berbasis IoT. Melalui pelaksanaan penelitian ini, diharapkan dapat berkontribusi secara positif terhadap peningkatan efisiensi operasional, keandalan, dan keamanan lift penumpang di berbagai lokasi geografis.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan Tingkat keamanan lift dengan menggunakan teknologi IoT untuk pemantauan yang efektif;
2. Mengoptimalkan sistem pemantauan keamanan lift dengan memanfaatkan sensor dan teknologi yang tersedia;
3. Mengurangi risiko kecelakaan di lift dengan memberikan notifikasi atau alarm secara otomatis Ketika terdeteksi potensi bahaya atau masalah keamanan.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan keamanan dan responsive, dengan adanya sensor-sensor yang mendeteksi bahaya atau kecelakaan dengan lebih cepat sehingga Tindakan preventif dapat diambil lebih awal;
2. Meminimalisir terjadi kecelakaan di lift dengan adanya notifikasi otomatis tentang masalah keamanan atau potensi bahaya dapat memungkinkan Tindakan yang cepat dan tepat untuk menghindari kecelakaan;
3. Mengurangi risiko kerusakan lebih lanjut dan meminimalkan waktu downtime lift..

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara mengintegrasikan system pemantauan keamanan lift berbasis IoT dengan infrastruktur lift yang sudah ada tanpa mengganggu operasional lift secara keseluruhan;
2. Bagaimana Tingkat akurasi dan responsivitas system pemantauan lift berbasis IoT dalam mendeteksi bahaya atau kecelakaan dibandingkan dengan system konvensional.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Alat yang dirancang menggunakan kamera ESP32Cam yang memiliki resolusi 2MP
2. Data yang ditangkap oleh kamera ESP32-Cam diproses untuk pengenalan jumlah orang/pengguna menggunakan Python
3. Seluruh data akan disimpan pada database MongoDB yang masih disimpan di penyimpanan lokal
4. Hasil dari pengenalan jumlah orang ditampilkan pada visual web.

1.6 Metode Penelitian

Metodologi penelitian ini meliputi beberapa tahap, yang mencakup:

1. Studi Literatur & Evaluasi Metode

Seri kegiatan yang berkaitan dengan pilihan metode yang akan diterapkan dan penilaian untuk penggunaan prototipe, seperti membaca, mencatat, dan mengelola materi penelitian.

2. Survei & Pengumpulan Data

Pendekatan khusus yang digunakan untuk mengumpulkan data primer melalui interaksi dan hubungan antara peneliti dan subjek penelitian guna memperoleh data yang diperlukan.

3. Penentuan Spesifikasi Prototipe

Menentukan tipe, jenis, maupun spesifikasi dari masing-masing komponen untuk membangun rencana rancangan sistem prototipe terhadap kesesuaian fungsinya.

4. Perancangan *Hardware & Software* Prototipe

Desain rancangan blok diagram, diagram alir, gambar rangkaian dan skema rangkaian terhadap perangkat keras dan perangkat lunak.

5. Pembuatan Prototipe

Pembuatan dan pemasangan komponen-komponen yang merupakan hasil dari tahapan penentuan dan perancangan menjadi suatu sistem rancangan utuh.

6. Uji Coba Sistem & Evaluasi

Pengujian performa, fungsi, kesesuaian maupun koreksi dan perbaikan terhadap rancangan prototipe meliputi: *system testing*, *unit testing*, *integration testing* dan *usability testing*.

7. Pelaporan

Menyusun sebuah laporan tertulis yang menggambarkan hasil dari pelaksanaan penelitian dengan jelas dan disusun secara terstruktur sesuai dengan tata cara penulisan yang baku.

8. Publikasi Ilmiah

Upaya untuk menyebarluaskan hasil penelitian atas karya, pemikiran dan gagasan penulis dalam bentuk ulasan ilmiah dan laporan.

1.7 State of The Art

Tabel 1. 1 - State of The Art

No.	Judul	Tahun	Penulis	Hasil Penelitian
1	Maintenance of Lift Systems Affecting Resident Satisfaction in Low-Cost High-Rise Residential Buildings	2017	C. Au-Yong, N. Azmi, N. Mahassan	This research demonstrates that the efficiency of lift systems is influenced not solely by the quality of maintenance carried out, but also by user behavior and financial resources allocated for maintenance planning. Therefore, it is crucial for all stakeholders,

				including maintenance of lift systems are given due attention.
2	Tinjauan Ancaman dan Solusi Keamanan pada Teknologi Internet of Things (Review on Security Threat and Solution of Internet of Things Technology)	2020	W. Najib, S. Sulisty, Widyawan	Perkembangan teknologi IoT telah memunculkan ancaman keamanan dan privasi yang belum sepenuhnya teridentifikasi. Makalah ini merangkum jenis serangan, ancaman, dan Solusi yang mungkin terhadap keamanan IoT. Dengan adopsi IoT yang terus berkembang, diperlukan perhatian dan Solusi dari berbagai pihak untuk mengatasi masalah keamanan ini.
3	Analisis Kebutuhan Motor Listrik untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu Tunggu Lift	2021	D. Almada, I. Ramadhan	Dengan menggunakan kecepatan lift yang direkomendasikan sebesar 4 m/s, akan mengurangi waktu

				menunggu lift sebesar 12%, waktu total perjalanan naik turun sebesar 11%, meningkatkan kapasitas angkut sebesar 13%, dan mengharuskan motor Listrik dengan kapasitas daya sebesar 39,5 kW.
--	--	--	--	--

